

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kucing adalah jenis mamalia golongan karnivora yang berasal dari keluarga *Felidae*. Kucing bisa berbau dengan manusia sebagai peliharaan dan bisa juga hidup secara liar. Selain itu kucing juga memiliki corak dan motif bulu yang beragam. Jenisnya pun sangat bervariasi dan yang paling unik dari binatang ini adalah kedekatan psikologisnya dengan manusia. Manusia juga kerap kali memperlakukan kucing sebagai salah satu anggota keluarga. Misalnya saja dengan menghususkan tempat tidur, tempat makan, tempat buang kotoran dan lain sebagainya. Riset yang dilakukan oleh iPrice menggunakan *Google Keyword Planner* tentang hewan peliharaan di Indonesia mengalami peningkatan pada tahun 2020 mencapai 66%, dengan ini minat dalam membeli perlengkapan hewan meningkat 89% pada tahun 2021. Berdasarkan data yang terkumpul, *search interest* kucing di Indonesia mencapai 4,6 juta pencarian, dua kali lipat dari minat pencarian anjing yang hanya 2,1 juta di Indonesia.

Salah satu tempat khusus yang disediakan manusia saat memelihara kucing yaitu *litter box*. *Litter box* adalah tempat penampungan kotoran dan urine kucing, dalam *litter box* terdapat pasir yang berguna untuk menyerap urine dan kotoran agar mudah dibersihkan, menyerupai tempat kucing membuang kotoran dan urine di luar ruangan. Alasan utama manusia membutuhkan *litter box* dalam memelihara kucing adalah untuk mengubur kotoran dan menutupi bau. Sebagian besar kucing menggunakan *litter box* karena mereka memiliki naluri alami untuk mengubur urine

dan kotorannya untuk menutupi baunya. Kucing tidak suka buang air besar atau kecil ditempat yang kotor, sehingga *litter box* yang jarang dibersihkan bisa menjadi penyebab kebiasaan baru berupa buang air besar dan kecil sembarangan.

Penyuka kucing dapat ditemukan disegala usia dan profesi. Beberapa dari mereka harus bekerja atau bepergian keluar rumah. Ini bisa menjadi masalah bagi pencinta kucing, karna *litter box* kucing harus dibersihkan setiap saat. Saat ini juga banyak tempat yang menyediakan jasa penitipan hewan atau pet hotel sebagai solusi ketika pemilik kucing tidak dirumah. Menurut Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumbar, pada tahun 2020 terdapat 19 dokter hewan/klinik hewan dan 82 *petshop*/tempat penitipan hewan di Kota Padang yang menyediakan kebutuhan hewan peliharaan dan jasa penitipan hewan. Dari 2 data tersebut fasilitas perawatan bagi hewan peliharaan yang tersedia masih kurang dibandingkan dengan jumlah kasus dan jumlah populasi dari hewan peliharaan. Pet hotel atau tempat penitipan hewan juga memiliki harga yang beragam dimulai dari lima puluh ribu per hari sampai dengan dua ratus ribu per hari untuk satu kucing. Bagi pemilik kucing yang memelihara 2 sampai 3 ekor kucing tentu akan memerlukan biaya cukup besar jika setiap hari harus dititipkan pada tempat penitipan kucing.

Terdapat beberapa penelitian tentang *litter box* otomatis, yang diteliti oleh Rendi Ronaldi dkk pada tahun 2021, Teknik Elektro, Universitas Surya darma, beliau menggunakan satu jenis sensor yaitu sensor ultrasonik yang berfungsi sebagai pendeteksi kucing dan menggunakan motor stepper sebagai penggerak penyaring kotoran. Kemudian penelitian oleh Siti Nuraini dkk pada tahun 2021, Teknik Mesin, Universitas sultan Salahudin Abdul Aziz Shah, beliau menggunakan

satu sensor PIR yang berfungsi sebagai pendeteksi kucing dan menggunakan motor stepper sebagai penggerak penyaring pasir dan menggunakan motor servo sebagai pembuka tutup penampungan kotoran.

Dari beberapa penelitian diatas, terdapat beberapa kekurangan pada sistem-sistem tersebut, seperti tidak adanya wadah penambahan pasir dan tidak adanya pemberitahuan ketika wadah penampungan penuh. Dari kekurangan yang ditemukan peneliti melakukan penelitian tugas akhir untuk mengembangkan penelitian terdahulu dengan judul **“SISTEM DETEKSI OTOMATIS DAN *SELF CLEANING* UNTUK *CAT LITTER BOX*”**. Alat tersebut akan membantu memisahkan kotoran yang menggumpal dengan pasir pada *cat litter box* secara otomatis beberapa saat setelah kucing membuang kotorannya, sehingga pemilik kucing hanya perlu membuang kotoran yang telah dipisahkan dari *cat litter box*. Kotoran dibuang ke tempat penampungan yang sudah di lapisi plastik, pemilik akan mendapatkan notifikasi pada *smartphone* agar segera membuang kotoran tersebut dan mengganti dengan plastik yang baru. Kemudian sistem juga akan mendeteksi ketinggian bak pasir yang berkurang, jika ketinggian kurang dari angka yang ditentukan maka dispenser pasir akan mengeluarkan pasir sampai batas semula. Pada dispenser pasir juga diberikan sensor yang dapat mengukur tinggi pasir, pemilik juga akan mendapatkan notifikasi penampungan pasir penuh dan dispenser pasir kosong pada *smartphone* dan alarm peringatan ketika dispenser pasir kosong dari buzzer, setiap notifikasi tersebut juga akan ditampilkan oleh LCD pada *litter box*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan sistem litter box dapat mengefisiensi waktu pemilik dalam membersihkan kotoran kucing ?
2. Bagaimana sensor loadcell mendeteksi berat kotoran kucing yang sudah dipisahkan ke penampungan, agar pemilik kucing tahu bahwa kotoran sudah penuh ?
3. Bagaimana sensor HC-SR04 mendeteksi ketinggian pasir agar pasir pada bak penampungan pasir tidak habis ?

1.3 Batasan Masalah

Agar skripsi ini dapat mengarah pada tujuan dan untuk menghindari terlalu kompleksnya permasalahan yang akan muncul, maka perlu adanya batasan-batasan masalah yang sesuai dengan judul tugas akhir ini. Adapun batasan masalah masalahnya adalah :

1. Menggunakan Sensor PIR sebagai sensor mendeteksi object/kucing dalam jarak tertentu, motor DC dan servo sebagai penggeraknya agar pemilik tidak lagi harus membersihkan *litter box* setiap saat secara manual.
2. Menggunakan *Load cell* untuk menimbang berat kotoran kucing dengan maksimal 300gr beserta plastik/wadah penampung kotoran dan mengirim notifikasinya pada telegram.

3. Menggunakan sensor HC-SR04 untuk mendeteksi ketinggian pasir agar dispenser pasir dapat bekerja dan mengisi pasir kembali.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan pada perumusan masalah diatas, maka dapat diambil beberapa hipotesis yaitu:

1. Diharapkan alat dapat memudahkan dan mengefisiensi waktu pemilik dalam membersihkan kotoran kucing.
2. Diharapkan sensor *loadcell* dapat mendeteksi berat kotoran kucing yang sudah dipisahkan ke penampungan, agar pemilik kucing tahu bahwa kotoran sudah penuh.
3. Diharapkan sensor HC-SR04 dapat mendeteksi ketinggian pasir agar pasir pada bak penampungan pasir tidak habis..

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun sistem *litter box* yang dapat mengefisiensi waktu pemilik dalam membersihkan kotoran kucing
2. Mengetahui penggunaan *load cell* untuk mendapatkan data berat kotoran dan memberikan pemberitahuan pada pemilik kucing
3. Merancang sistem pengisian ulang pasir, menggunakan sensor HC-SR04 dan servo

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan terhadap penelitian ini adalah sebagai berikut :

A. Bagi Penulis

1. Meningkatkan kemampuan serta keahlian penulis dalam berpikir untuk menganalisis suatu permasalahan dan juga mampu mencari solusinya.
2. Untuk memahami cara kerja komponen yang digunakan pada alat yang diproses oleh mikrokontroler.
3. Sebagai syarat untuk mendapatkan gelar dijenjang Pendidikan Strata 1 (S1)

B. Bagi Program Study

1. Dengan penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi bagi mahasiswa sistem komputer untuk pemanfaatan ilmu oengetahuan dalam pengomtrolan alat menggunakan arduino
2. Menambah Aplikasi pada galeri Sistem Komputer.

C. Bagi Masyarakat

1. Dengan adanya sistem ini dapat membantu pemilik kucing yang tidak punya cukup waktu untuk membersihkan *litter box*.
2. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat menjadi bahan acuan dalam penelitian yang dilakukan selanjutnya.